

© EPODOC / EPO

PN - JP7038562 A 19950207
 PD - 1995-02-07
 PR - JP19930155394 19930625
 OPD - 1993-06-25
 TI - ANTENNA SYSTEM FOR RADIO LAN
 IN - NAITO IZURU, HONMA SHINICHI, MAKINO SHIGERU, SASAKI SHUJI
 PA - MITSUBISHI ELECTRIC CORP
 IC - H04L12/28 ; H01Q3/02 ; H01Q3/24 ; H01Q3/26

© WPI / DERWENT

TI - Antenna system for radio LAN - uses beam switching type movable beam antenna for substation antenna and switches primary radiator and beam directed to form pencil beam to base station

PR - JP19930155394 19930625

PN - JP7038562 A 19950207 DW199515 H04L12/28 009pp

PA - (MITQ) MITSUBISHI ELECTRIC CORP

IC - H01Q3/02 ; H01Q3/24 ; H01Q3/26 ; H04L12/28

AB - J07038562 The antenna system for radio LAN consists of a base station antenna (1) which is provided in a ceiling or wall and connected to a cable LAN. A substation antenna (3a) is connected to a mobile information terminal device to the floor side. The base station antenna is a shaped beam antenna and the substation antenna is made a mobile movable beam antenna which turns a pencil beam to the base station when required.

- The beam switching type movable beam antennae of the substation has two or more primary radiators and a spherical mirror. A switching circuit switches the primary radiator and switches direction of beam.
- ADVANTAGE - Reduces deterioration of communication quality by multipath. Reduces weight and cost of substation antenna.
- (Dwg. 1/16)

OPD - 1993-06-25

AN - 1995-112653 [15]

© PAJ / JPO

PN - JP7038562 A 19950207

PD - 1995-02-07

AP - JP19930155394 19930625

IN - NAITO IZURU; others03

PA - MITSUBISHI ELECTRIC CORP

TI - ANTENNA SYSTEM FOR RADIO LAN

AB - PURPOSE: To obtain an antenna system for radio LAN capable of reducing the degradation of communication quality caused by a multipath and making slave station antennas small in size and light in weight.

- CONSTITUTION: At the radio LAN composed of a master station antenna connected to a

cable LAN and installed on the ceiling or walls and the slave station antennas connected to information terminal equipments movable on the floor, the antenna system for radio LAN uses the master station antenna as a formed beam antenna and uses the slave station antennas as movable beam antennas to direct pencil beams toward a master station each time the slave station antennas are moved, and the slave station antennas are provided with plural primary radiators 9a-9e and a spherical mirror 8. This beam switching movable beam antennas is constituted so that the directions of beams can be switched by switching those primary radiators 9a-9e, or a cosecant-square forming beam antenna is used for the master station antenna.

SI - H01Q3/02 ;H01Q3/24 ;H01Q3/26

I - H04L12/28

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-38562

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/28				
// H 0 1 Q 3/02		2109-5 J		
3/24		2109-5 J		
3/28	Z	2109-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-155394

(22) 出願日 平成5年(1993)6月25日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 内藤 出

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式
会社電子システム研究所内

(72) 発明者 木間 信一

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式
会社電子システム研究所内

(72) 発明者 牧野 滋

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式
会社電子システム研究所内

(74) 代理人 カ理士 高田 守

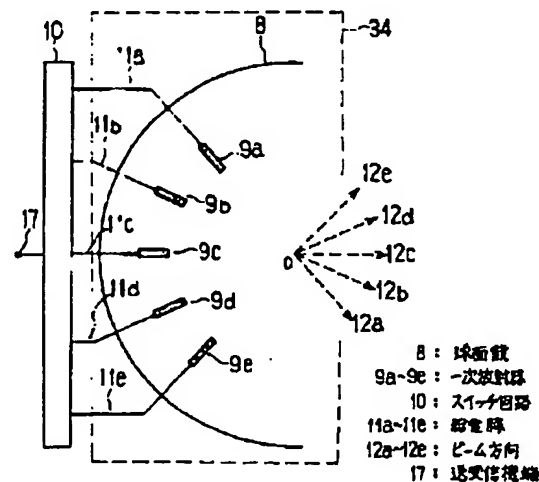
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線LAN用アンテナシステム

(57) 【要約】

【目的】 マルチパスによる通信品質の劣化が小さく、かつ子局アンテナが小形・軽量化できる無線LAN用アンテナシステムを得ることを目的とする。

【構成】 有線LANに接続し天井または壁に設けられた親局アンテナと、床面上を移動する情報端末機器に接続している子局アンテナとからなる無線LANにおいて、親局アンテナを成形ビームアンテナとし、子局アンテナを移動すると親局にペンシルビームを向ける可動ビームアンテナとした無線LAN用アンテナシステムであって、上記子局アンテナが複数の一次放射器と球面鏡とを有しその一次放射器を切り換えてビーム方向を切り換えるようにしたビーム切替え形可動ビームアンテナとしたもの、もしくはさらに上記親局アンテナをコセカント2乗成形ビームアンテナとしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 有線LANに接続し天井または壁に設けられた親局アンテナと、床面上を移動する情報端末機器に接続している子局アンテナとからなる無線LANにおいて、親局アンテナを成形ビームアンテナとし、子局アンテナを移動すると親局にペンシルビームを向ける可動ビームアンテナとしたことを特徴とする無線LAN用アンテナシステム。

【請求項2】 親局アンテナとして、情報端末機器を移動する床面の範囲を一樣に照射する、いわゆるコセカント2乗成形ビームアンテナを設けたことを特徴とする請求項1記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項3】 子局アンテナとして、手動でビーム方向を調節するホーンアンテナをもつ手動可動ビームアンテナを設けたことを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項4】 子局アンテナとして、手動でビーム方向を調節するエンドファイアヘリカルアンテナをもつ手動可動ビームアンテナを設けたことを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項5】 子局アンテナとして、スイッチ回路を有しビームを切替えるビーム切替え形可動ビームアンテナを設けたことを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項6】 子局アンテナとして、複数の一次放射器を有する球面鏡アンテナを設け、その一次放射器を切替えてビームを切替えるようにしたことを特徴とする請求項5記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項7】 球面鏡アンテナの一次放射器として、後方に主ビームを放射する、バックファイア形アンテナを設けたことを特徴とする請求項6記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項8】 球面鏡アンテナの一次放射器として、ショートバックファイア形導波管アンテナを設けたことを特徴とする請求項7記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項9】 球面鏡アンテナの一次放射器として、バックファイア形ヘリカルアンテナを設けたことを特徴とする請求項7記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項10】 複数の一次放射器の位相中心を含む球面の半径を球面鏡の半径の半分より大きくしたことを特徴とする請求項6乃至請求項9いずれかに記載の無線LAN用アンテナシステム。

【請求項11】 子局アンテナとして、複数の平面アンテナ形一次放射器で給電するルーネベルグレンズアンテナを設け、その一次放射器を切換えてビームを切替えるようにしたことを特徴とする請求項5記載の無線LAN用アンテナシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はマルチパスによる通信品質の劣化を低減した無線LAN用アンテナシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図15は例えば、財団法人ニューメディア開発協会：“電子ネットワークに関する調査研究（無線LANシステム利用拡大に関する調査研究）”，（1992.3）に示された無線LAN用アンテナシステムの概略構成図であり、図16は、“U. S. Patent No. 5095535”に示された他の無線LAN用アンテナシステムを説明する図である。図15、16において、25は親局無指向性アンテナ、26a～26fは親局マルチビームアンテナ、27a、27bは子局無指向性アンテナ、28a～28fは子局マルチビームアンテナ、30a～30cは伝搬経路、50はパーソナルコンピュータである。なお、親局に接続するLANは図示していない。

【0003】 図15において、天井に配線されているLAN（図示していない）は親局送受信機2を介して親局無指向性アンテナ25が接続され、床に配置された机の上にあるパーソナルコンピュータ50はそれぞれ子局送受信機4a、4bを介して子局無指向性アンテナ27a、27bに接続されている。上記の親局、子局のアンテナとも無指向性アンテナであるため、天井、床面、および壁からの反射波が存在する。また、図16において、天井に親局マルチビームアンテナ26a～26fが設置されていて、机上の端末機器（図示していない）には子局マルチビームアンテナ28a～28fが接続されている。両マルチビームアンテナとも6個のホーンアンテナから構成されているので、36通り（6×6）の伝搬経路30が存在する（図16には30a～30cのみ図示している）。この中で、一番、通信品質の良い経路を選択するシステムになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の無線LAN用アンテナシステムは以上のように構成されているので、無指向性アンテナの場合はマルチパスが生じるため通信品質が劣化し、マルチビームアンテナの場合は親局アンテナ及び各小局アンテナが大きくなるという課題があった。

【0005】 この発明は上記のような課題を解決するためになされたものでマルチパスによる影響が少なく通信品質が良く、かつ各小局アンテナが小形軽量な無線LAN用アンテナシステムを得ることとする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、請求項1の無線LAN用アンテナシステムは、有線LANに接続し天井または壁に設けられた親局アンテナと、床面上を移動する情報端末機器に接続している子

局アンテナとからなる無線LANにおいて、親局アンテナを成形ビームアンテナとし、子局アンテナを移動すると親局にペンシルビームを向ける可動ビームアンテナとしたものである。

【0007】また、請求項2の無線LAN用アンテナシステムは、請求項1の無線LAN用アンテナシステムの親局アンテナとして、情報端末機器を移動する床面の範囲を一樣に照射するいわゆるコセカント2乗成形ビームアンテナを設けるようにしたものである。

【0008】また、請求項3の無線LAN用アンテナシステムは、請求項1もしくは請求項2の無線LAN用アンテナシステムの子局アンテナとして、手動でビーム方向を調節するホーンアンテナをもつ手動形可動ビームアンテナを設けるようにしたものである。

【0009】また、請求項4の無線LAN用アンテナシステムは、請求項1もしくは請求項2の無線LAN用アンテナシステムの子局アンテナとして、手動でビーム方向を調節するエンドファイアヘリカルアンテナをもつ手動形可動ビームアンテナを設けるようにしたものである。

【0010】また、請求項5の無線LAN用アンテナシステムは、請求項1もしくは請求項2の無線LAN用アンテナシステムの子局アンテナとして、スイッチ回路を有しビームを切替えるビーム切替え形可動ビームアンテナを設けるようにしたものである。

【0011】また、請求項6の無線LAN用アンテナシステムは、請求項5の無線LAN用アンテナシステムの子局アンテナであるビーム切替え形可動ビームアンテナとして、複数の一次放射器を有する球面鏡アンテナを設け、その一次放射器を切替えてビームを切替えるようにしたものである。

【0012】また、請求項7の無線LAN用アンテナシステムは、請求項6の無線LAN用アンテナシステムの球面鏡アンテナの一次放射器として、後方に主ビームを放射する、バックファイア形アンテナを設けたものである。

【0013】また、請求項8の無線LAN用アンテナシステムは、請求項7の無線LAN用アンテナシステムの球面鏡アンテナの一次放射器として、ショートバックファイア形導波管アンテナを設けたものである。

【0014】また、請求項9の無線LAN用アンテナシステムは、請求項7の無線LAN用アンテナシステムの球面鏡アンテナの一次放射器として、バックファイアヘリカルアンテナを設けたものである。

【0015】また、請求項10の無線LAN用アンテナシステムは、請求項6乃至請求項9の無線LAN用アンテナシステムの球面鏡アンテナとして、複数の一次放射器の位相中心を含む球面の半径を球面鏡の半径の半分より大きくしたものである。

【0016】また、請求項11の無線LAN用アンテナ

システムは、請求項5の無線LAN用アンテナシステムの子局アンテナとして、複数の平面アンテナ形一次放射器で給電するルーネベルグレンズアンテナを設け、その一次放射器を切替えてビームを切替えるようにしたものである。

【0017】

【作用】以上のように構成されたこの発明に係わる無線LAN用アンテナシステムでは、親局アンテナを情報端末機器が移動する床面の範囲のみを照射する成形ビームアンテナとして、壁や天井からの不要反射を減らすことができるとともに、子局アンテナを可動ビームアンテナとして、特定の方向とのみ電波を送受して、マルチパスによる通信品質の劣化を軽減することができ、かつ小型軽量にすることができる。

【0018】

【実施例】実施例1. 図1は請求項1に係わる発明の実施例1を示す概略構成図である。図1において、親局送受信機2、子局送受信機4a、4bは図15の従来例と同じである。1は親局アンテナ、3a、3bは子局アンテナ、5は親局アンテナ1から放射される成形ビーム、6a、6bは子局アンテナから放射される可動ビーム、50a、50bは情報端末機器である。

【0019】この無線LAN用アンテナシステムでは、親局アンテナ1の成形ビーム5は1枚の反射鏡と1個の一次放射器で形成することができ、通信衛星(CS)搭載成形ビームアンテナのように各方面で実用化されている。一方、子局アンテナ3a、3bはペンシルビーム形アンテナであり、情報端末機器が移動するごとに親局アンテナ1にボインティングする。

【0020】この無線LAN用アンテナシステムは以上のように構成されていて、マルチパスは成形ビーム5、および可動ビーム6a、6bを用いたことによって大幅に軽減でき通信品質が向上する。また、親局アンテナ1に対して、子局アンテナは3a、3bのように各1個のアンテナでよく、図16に示した従来例のマルチビームアンテナのように複数のアンテナを必要とせず、小型軽量化が図れる。

【0021】実施例2. 図2は請求項2に係わる発明の実施例2の親局アンテナを示す概略構成図である。図2(a)は親局アンテナの概観図、図2(b)は図2(a)に示すアンテナのビーム形状図である。この無線LAN用アンテナシステムの実施例2は、図1の親局アンテナの成形ビーム5を特定のビーム形状にしたものである。図2において、7はビーム形状をコセカント2乗ビームとする親局用アンテナである。

【0022】この実施例2では、親局のコセカント2乗ビームアンテナ7は円偏波励振時にも良好な軸比を得るために図2(a)に示すように2枚の反射鏡にしているが、直線偏波励振時は1枚の反射鏡でもよい。この親局

5

の cosecant 2 乗ビームアンテナ 7 は天井に固定され、このビーム形状は図 2 (b) に破線に示すように放射レベル (線分 OA に比例する) が cosecant 2 乗、即ち $(\cos \theta)^2$ になっている。ここで、 θ は天井から測った角度である。従って、このビームはアンテナの真下では放射レベルが低く、壁に近づくにつれて高くなっている。伝搬距離による減衰分を相殺でき、床面上を一定の電界レベルで照射できる。なお、子局アンテナは実施例 1 と同じものである。

【0023】実施例 3. 図 3 は請求項 3 に係る発明の実施例 3 の子局アンテナを示す概略構成図である。図 3 において、子局送受信機 4、可動ビーム 6 は、実施例 1 と同様のものであり、実施例 1 と同様の動作をする。31 は子局アンテナとして用いるホーンアンテナ、32 は方向調節可能なアンテナ取付け装置、50 は情報端末機器の例としてパーソナルコンピュータを示す。

【0024】この実施例 3 では、情報端末機器が移動するごとに、方向調節可能なアンテナ取付け装置 32 に取付けられたホーンアンテナ 31 を親局アンテナ (図 1 の 1、もしくは図 2 の 7) に手動でポインティングする。ポインティングの方法は、例えば、親局アンテナ 1 からの受信レベルをモニタするか、または、ホーンアンテナ 31 のアンテナ軸とパイロットランプの光軸とを平行にしてパイロットランプの方向が親局アンテナ 1 に向かうように、機械的にアンテナを変位させる。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0025】実施例 4. 図 4 は請求項 4 に係る発明の実施例 4 の子局アンテナを示す概略構成図である。図 4 において、子局送受信機 4、可動ビーム 6、方向調節可能なアンテナ取付け装置 32、パーソナルコンピュータ 50 は、実施例 3 と同様のものであり、実施例 3 と同様の動作をする。33 は子局アンテナとして用いるエンドファイアヘリカルアンテナである。

【0026】この実施例 4 では、実施例 3 のホーンアンテナの替りにエンドファイアヘリカルアンテナを用いたもので、円偏波発生器を用いずに円偏波を用いた通信ができる利点がある。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0027】実施例 5. 図 5 は請求項 5 に係る発明の実施例 5 の子局アンテナを示す概念図である。図 6 は図 5 の子局アンテナのビーム配置図である。図 5、6 において、34 は放射装置、10 はスイッチ回路、11 はスイッチ回路 10 の出力端子と放射装置 34 の入力端子とを結ぶ給電線、12a~12e は放射装置の各入力端子に対応したビーム方向、17 はスイッチ回路 10 の子局送受信機 (図 1 の 4a、または 4b) とのインターフェースである送受信機端である。

【0028】次に動作について図 5、6 を参照して説明する。図 6 のビーム配置図はビーム方向を二次元、すな

6

わち仰角、方位角について表示したものであり、図 5 のビーム方向 12a、12b、12c、12d、12e は図 6 における A-A 断面のビーム方向に対応する。従って、図 6 に示すような 19 個のビームを切替えるためには、放射装置の 19 個の入力端子をスイッチ回路で切替えることになる。この実施例 5 では、床面上を移動した情報端末機器に接続している子局アンテナのビーム方向のうち、どのビームを選ぶかは、例えば親局アンテナ (図 1 の 1) から電波の受信レベルをモニタするなどして容易に選択することができる。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0029】実施例 6. 図 7 は請求項 6 に係る発明の実施例 6 の子局アンテナを示す概略構成図である。図 7 において、スイッチ回路 10、給電線 11a~11e、ビーム方向 12a~12e、送受信機端 17 は実施例 5 と同様のものであり、実施例 5 と同様の動作をする。8 は球面鏡、9a~9e は複数個の一次放射器である。

【0030】この実施例 6 では、スイッチ回路 10 によって一次放射器 9a が送受信機端 17 に接続されると、12a の方向にビームが形成され、以下、一次放射器 9b、9c、9d、9e が、順次、送受信機端 17 に接続されると、12b、12c、12d、12e の方向にビームが形成されて、ビーム切替えが実行できる利点がある。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0031】実施例 7. 図 8 は請求項 7 に係る発明の実施例 7 の子局アンテナに用いる球面鏡アンテナの一次放射器を示す概念図である。図 8 において、給電線 11 は実施例 6 と同様のものであり、実施例 6 と同様の動作をする。35 は放射部、36 は一次放射ビームである。

【0032】この実施例 7 では、給電線の方向に主ビームを持つバックファイア形アンテナを球面鏡アンテナの一次放射器として用いるので、給電線のブロッキングが小さくなるという利点がある。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0033】実施例 8. 図 9 は請求項 8 に係る発明の実施例 8 の子局アンテナに用いる球面鏡アンテナの一次放射器を示す概略構成図である。図 9 において、一次放射ビーム 36 は実施例 7 と同様のものであり、実施例 7 と同様の動作をする。37 は導波管、38 は反射板、39 は反射板 38 を支える誘電体である。

【0034】この実施例 8 では、導波管 37 の開口から放射される電波を反射板 38 で反射させることによって、バックファイア形アンテナを実現している。なお、親局アンテナは実施例 1、もしくは実施例 2 と同じものである。

【0035】実施例 9. 図 10 は請求項 9 に係る発明の実施例 9 の子局アンテナに用いる球面鏡アンテナの一次放射器を示す概略構成図である。図 10 において、給電線 11、一次放射ビーム 36 はそれぞれ実施例 6、7 と

同様のものであり、実施例6、7と同様の動作をする。40はヘリカル導体、41は地板である。

【0036】この実施例9では、バックファイア形ヘリカルアンテナを球面鏡アンテナの一次放射器に用いており、円偏波発生器を用いずに円偏波を用いた通信ができる利点がある。なお、親局アンテナは実施例1、もしくは実施例2と同じものである。

【0037】実施例10、図11は請求項10に係わる発明の実施例10の子局アンテナに用いる球面鏡アンテナを示す概略構成図である。実施例10は実施例6乃至実施例9の球面鏡アンテナと、球面鏡と一次放射器は同じものであるが、球面鏡8における一次放射器9a~9eの幾何学的位置が異なっているものである。ここで、一次放射器は複数個存在するが説明の便宜上、9aのみで代表させている。図12は図11の球面鏡アンテナの動作特性を説明する図である。

【0038】次に動作について、図11、12を参照して説明する。図11において、球面鏡8の半径をRとし、一次放射器9の位相中心Fは半径rの球面上にあるものとする。通常、 $r/R < 0.5$ に選ぶと球面収差は大きくならないので、図12の曲線14に示すペンシルビームを形成できる。一方、 $r/R > 0.5$ 以上に選ぶと球面収差は大きくなり、図11に示すように開口周辺では逆位相となり、図12の曲線13に示す双ビームが形成される。いま、情報端末機器が移動できる範囲は部屋の大きさで制限されているので、親局アンテナを見込む角度範囲は一定である。従って、双ビームを用いると、ペンシルビームよりもビーム幅が広くなり、実施例5を示す図5、6における19個のペンシルビームよりも少ない個数の双ビームで部屋をカバーでき、子局アンテナの構成を簡素化することができる。この実施例10は実施例6乃至実施例9と組合わせて同様の作用、効果を有する。なお、親局アンテナは実施例1、もしくは実施例2と同じものである。

【0039】実施例11、図13は請求項11に係わる発明の実施例11の子局アンテナを示す概略構成図である。図13において、スイッチ回路10、給電線11(11a~11eを代表して11と付す)、ビーム方向12a~12e、送受信機端17は実施例5と同様のものであり、実施例5と同様の動作をする。15a~15eは平面アンテナ、16はルーネベルグレンズである。

【0040】次に動作について説明する。ルーネベルグレンズ16は誘電体レンズであり、球の中心の比誘電率が2、径が大きくなるにしたがい連続的に比誘電率が小さくなり、球面上では1になる。従って、球面上に複数個の一次放射器を配置すれば、図に示すビーム方向12a~12eを得ることができる。ここでは、一次放射器として平面アンテナ15a~15eを用い、各一次放射器の位相中心が球面上にくるようにしている。

【0041】図14は図13のルーネベルグレンズアン

テナの具体的構成を説明する図である。図14において、スイッチ回路10、送受信機端17は図13に示したものと同様のものであり、図13に示したものと同様の動作をする。18a~18f(代表して18と呼ぶ)は多層誘電体、19a~19c(代表して19と呼ぶ)はパッチアンテナ、20は球面状導体、21a~21c(代表して21と呼ぶ)はスロット、22a~22d(代表して22と呼ぶ)はストリップ線路である。ここで、パッチアンテナ19は図13に示したルーネベルグレンズアンテナの平面アンテナ15に、スロット21及びストリップ線路22は図13に示したルーネベルグレンズアンテナの給電線11にそれぞれ対応し、これらは多層誘電体18で構成されるルーネベルグレンズ16に一体で構成されている。

【0042】ルーネベルグレンズは半径方向に連続的に比誘電率を変えた球状の誘電体であるが、通常は図14に示すように多層誘電体18で近似して製作する。また、一次放射器としてパッチアンテナ19を用い、ストリップ線路22からスロット21を介してルーネベルグレンズを励振する。ここで、上記パッチアンテナ19とストリップ線路22の下側地導体は球面状導体20を共有している。なお、親局アンテナは実施例1、もしくは実施例2と同じものである。

【0043】なお、以上の各実施例では、有線LANが天井に敷設され、親局を天井、または壁に設けた場合について説明したが、床に敷設された有線LANと接続した子局と、移動する複数個の子局と通信を行う場合、上記、親局をこれら子局間の中継器として天井、または壁に設けて適用してもよい。

【0044】

【発明の効果】以上のように請求項1乃至11の発明によれば、親局アンテナを成形ビームアンテナで構成するとともに、子局アンテナを可動ビームアンテナとすることによって、マルチパスによる通信品質の劣化が低減でき、子局アンテナが小形軽量にできる無線LAN用アンテナシステムを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示す概略構成図である。

【図2】この発明の実施例2の親局アンテナを示す概略構成図である。

【図3】この発明の実施例3の子局アンテナを示す概略構成図である。

【図4】この発明の実施例4の子局アンテナを示す概略構成図である。

【図5】この発明の実施例5の子局アンテナを示す概念図である。

【図6】図5の子局アンテナのビーム配置図である。

【図7】この発明の実施例6の子局アンテナを示す概略構成図である。

【図8】この発明の実施例7の子局アンテナに用いる一

9

次放射器を示す概念図である。

【図9】この発明の実施例8の子局アンテナに用いる一次放射器を示す概略構成図である。

【図10】この発明の実施例9の子局アンテナに用いる一次放射器を示す概略構成図である。

【図11】この発明の実施例10の子局アンテナに用いる球面鏡アンテナを示す概略構成図である。

【図12】図11の球面鏡アンテナの動作特性を説明する図である。

【図13】この発明の実施例11の子局アンテナを示す概略構成図である。

【図14】図13の子局アンテナの具体的構成を説明する図である。

【図15】従来の無線LAN用アンテナシステムを示す概略構成図である。

【図16】従来の他の無線LAN用アンテナシステムを説明する図である。

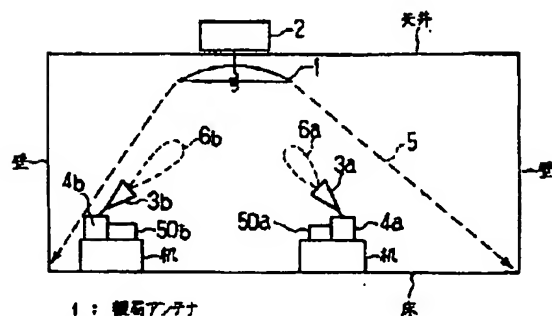
【符号の説明】

- 1 親局アンテナ
- 2 親局送受信機
- 3a, 3b 子局アンテナ
- 4, 4a, 4b 子局送受信機
- 5 成形ビーム
- 6, 6a, 6b 可動ビーム
- 7 親局コセカント2乗ビームアンテナ
- 8 球面鏡
- 9a~9e 一次放射器
- 10 スイッチ回路
- 11a~11e 給電線

10

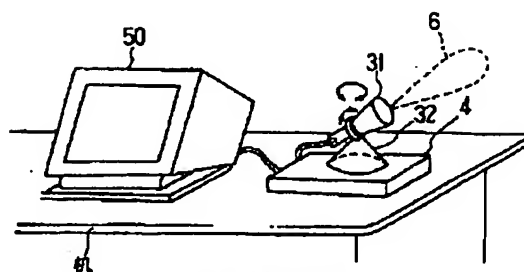
- 12a~12e ビーム方向
- 13 双ビーム
- 14 ペンシルビーム
- 15a~15e 平面アンテナ
- 16 ルーネベルグレンズ
- 17 送受信機端
- 18a~18f 多層誘電体
- 19a~19c パッチアンテナ
- 20 球面状導体
- 21a~21c スロット
- 22a~22d ストリップ線路
- 25 親局無指向性アンテナ
- 26a~26f 親局マルチビームアンテナ
- 27a, 27b 子局無指向性アンテナ
- 28a~28f 子局マルチビームアンテナ
- 30a~30c 伝搬経路
- 31 ホーンアンテナ
- 32 アンテナ取付け装置
- 33 エンドファイアヘリカルアンテナ
- 34 放射装置
- 35 放射部
- 36 一次放射ビーム
- 37 導波管
- 38 反射板
- 39 誘電体
- 40 ヘリカル導体
- 41 地板
- 50 パーソナルコンピュータ
- 50a, 50b 情報端末機器

【図1】



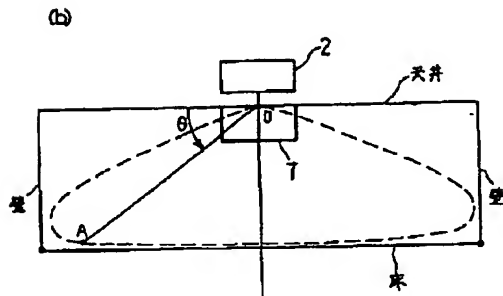
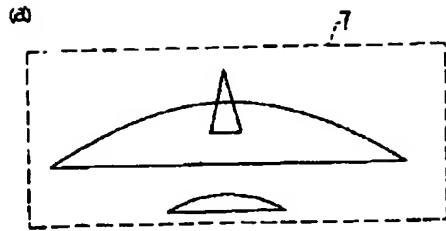
- 1 : 親局アンテナ
- 2 : 親局送受信機
- 3a, 3b : 子局アンテナ
- 4a, 4b : 子局送受信機
- 5 : 成形ビーム
- 6a, 6b : 可動ビーム
- 50a, 50b : 情報端末機器

【図3】



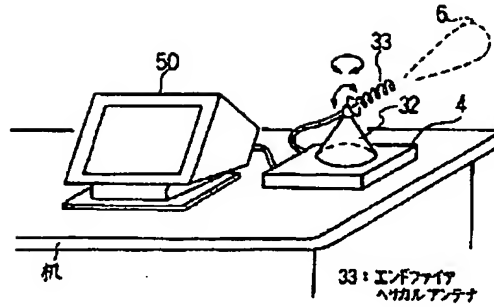
- 31 : ホーンアンテナ
- 32 : アンテナ取付け装置
- 50 : パーソナルコンピュータ

【図2】

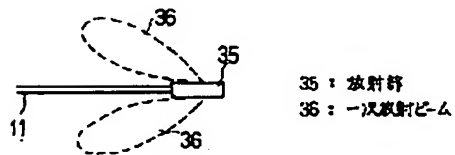


7: 観測コセカンド2素ビームアンテナ

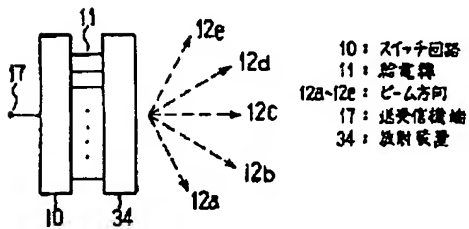
【図4】



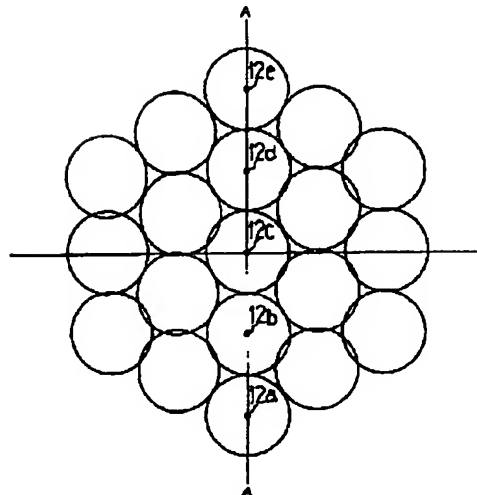
【図8】



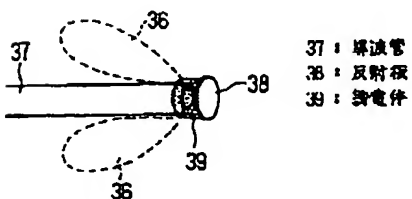
【図5】



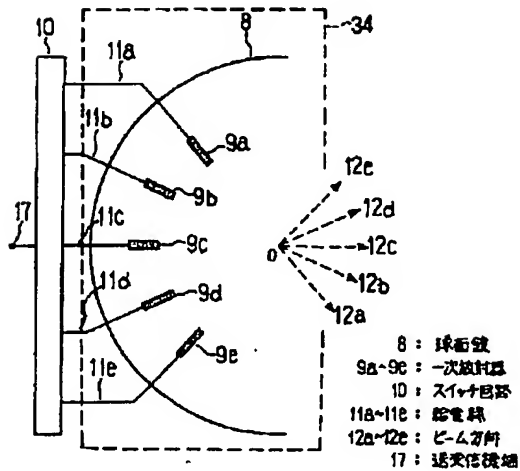
【図6】



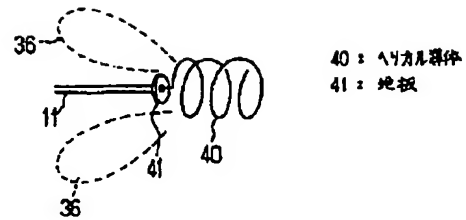
【図9】



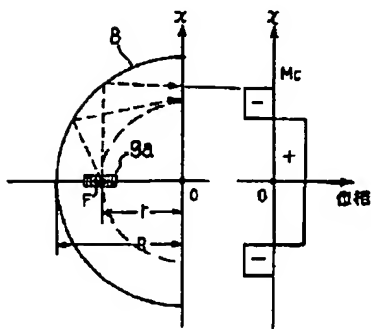
【図7】



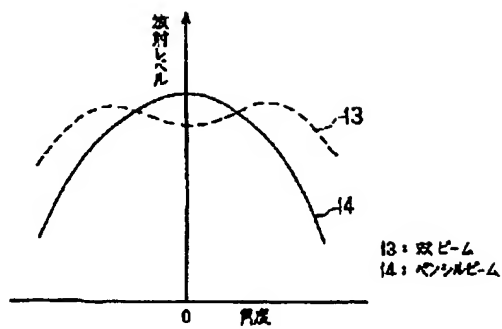
【図10】



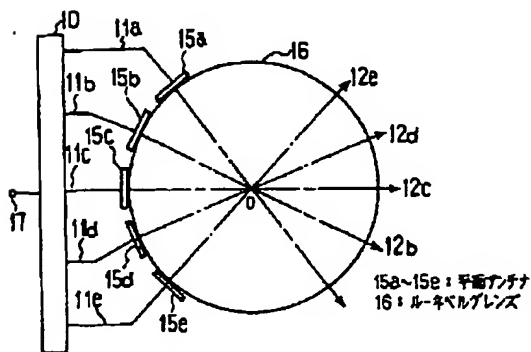
【図11】



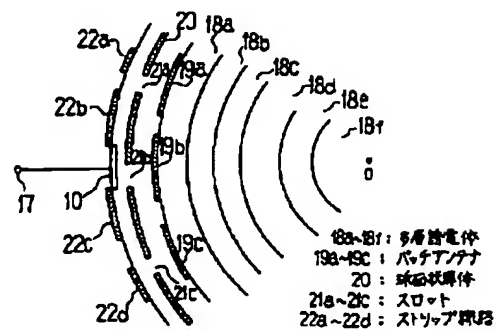
【図12】



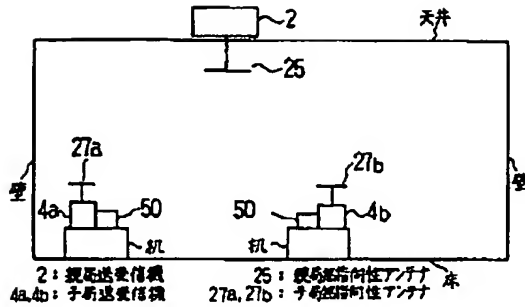
【図13】



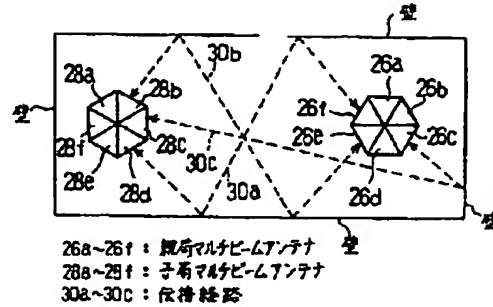
【図14】



【図15】



【図16】



【手続補正書】

【提出日】平成5年9月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の無線LAN用アンテナシステムは以上のように構成されているので、無指向性アンテナの場合はマルチパスが生じるため通信品質が劣化し、マルチビームアンテナの場合は親局アンテナ及び各子局アンテナが大きくなるという課題があった。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】この発明は上記のような課題を解決するためになされたものでマルチパスによる影響が少なく通信品質が良く、かつ各子局アンテナが小形軽量の無線LAN用アンテナシステムを得ることとする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

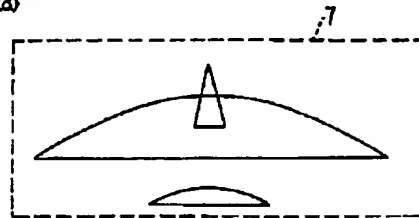
【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

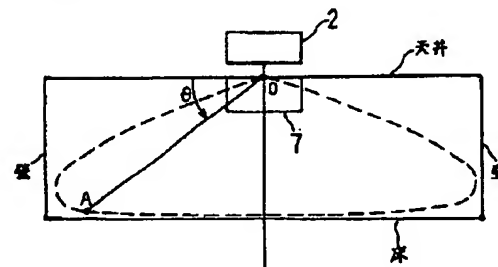
【補正内容】

【図2】

(a)



(b)



7: 親局コセカント2束ビームアンテナ

フロントページの続き

(72)発明者 浦崎 修治

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式
会社電子システム研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.